Indice

1. **MANUALE UTENTE** 1
2. **COMPONENTI DELL'OPAL & RUBY100/200** 2
3. **INSTALLAZIONE** 3
   - Come indossare la cinghia toracica?..... 3
4. **FUNZIONI DEI TASTI** 4
5. **CIRCOLAZIONE MODALITA' DURATA**.....5
6. **CIRCOLAZIONE MODALITA' POLSO** 5
7. **PROCESSI DI IMPOSTAZIONE DATI** 5
8. **FUNZIONI DI PULSPORTS**..... 6
   - Funzioni orologio..... 6
   - Funzioni frequenza cardiaca 6
9. **DESCRIZIONE DELLA FUNZIONE OROLOGIO**..... 7
   - Modalità orologio..... 7
   - Modalità conto alla rovescia..... 7
   - Modalità sveglia..... 8
   - Modalità data..... 8
   - Modalità cronometro..... 9
10. **DESCRIZIONE DELLA FUNZIONE BATTITO CARDIACO**...9
    - Avvia / arresta la funzione di misurazione della frequenza cardiaca..... 9
    - Avvia / arresta la funzione di registrazione dei dati del battito cardiaca..... 9
    - Modalità cronometro 11
    - Modalità calorie 11
    - Modalità durata dello sforzo..... 11
    - Modalità perdita di peso..... 11
    - Modalità percentuale di perdita di peso.....11
    - Modalità perdita grassi..... 12
    - Modalità massima 12
    - Modalità tempo all'interno della zona target..... 12
    - Modalita tempo fuori dalla zona target..... 12
    - Modalità dati utente..... 12
    - Modalità media..... 13
11. **PRECAUZIONI**..... 13
12. **SPECIFICHE**..... 13
13. **GUIDA UTENTE**..... 14
14. **LEGGERE I SEGUENTI MESSAGGI PRIMA DI UTILIZZARE PULSPORTS**..... 15
    - Correlazione tra metabolismo di base e frequenza cardiaca..... 15
    - Quattro fondamenti dell'esercizio..... 17
    - Fare sport e perdere peso..... 20
    - Funzioni speciali di Pulsports – Zona target programmabile..... 24

MANUALE UTENTE

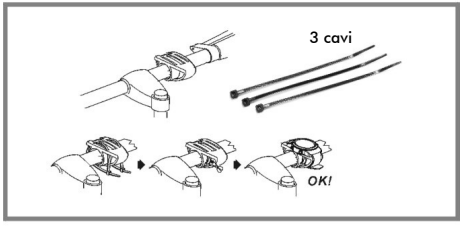
FOR MODEL
OPAL-100/200
RUBY-100/200

componenti dell' opal & ruby 100/200

PULSPORTS è composto da quattro pezzi:

1. Cinghia elastica 2. Trasmettitore

3. Staffa per bicicletta



4. OPAL- 100/200 RUBY- 100/200

installazione

Come indossare la cinghia toracica?

Fig. 1

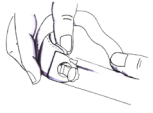


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

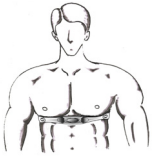


Fig. 6

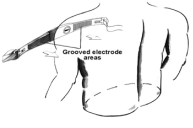
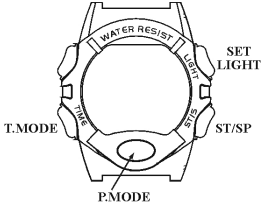


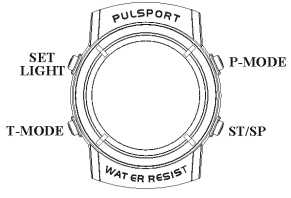
Fig. 7

1. Agganciare la fibbia di un'estremità, sistemare la cinghia sul torace e allentare la banda elastica. **(Fig. 1, 2 and 3)**
2. Regolare la lunghezza della banda elastica finché non vi sentite comodi, purché la banda elastica aderisca al torace, quindi agganciare la fibbia dell'altro capo. **(Fig. 4)**
3. Regolare il sensore al centro del torace in modo che il retro del sensore aderisca al torace e sia a contatto con la pelle. **(Fig. 5.6)**
4. Dovete indossare la cinghia toracica mentre utilizzate la funzione frequenza cardiaca. La distanza di trasmissione deve essere inferiore ad 1 metro.
5. Non curvare né piegare la cinghia toracica per non danneggiarla. **(Fig. 7)**

funzioni dei tasti



Model: OPAL 100/200



Model: RUBY 100/200

Operazioni con i tasti di base:

- **SET** – Tenere premuto per 2 secondi per entrare nella modalità di impostazione dati
- **T.MODE** – Modifica il gruppo funzioni orologio
- **P.MODE** – Modifica il gruppo funzioni polso
- **ST/SP** – Avvia / Arresta
- **LIGHT** – Luce elettrica (premere per 3 secondi)

Tasti per l'impostazione dei dati:

- **SET** – Premere per uscire dall'impostazione dati.
- **T.MODE** – Premere per incrementare il valore di un'unità.
  – Tenere premuto per incrementare il valore di un'unità automaticamente.
- **P.MODE** – Premere per cambiare il valor
- **ST/SP** – Premere per diminuire il valore di un'unità.
  – Tenere premuto per diminuire il valore di un'unità automaticamente.

Fig. A) CIRCOLAZIONE MODALITA' DURATA

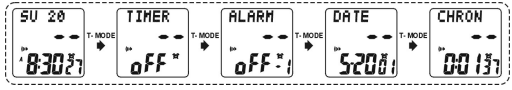
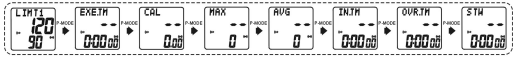


Fig. B) CIRCOLAZIONE MODALITA' POLSO

OPAL/RUBY 100



OPAL/RUBY 200

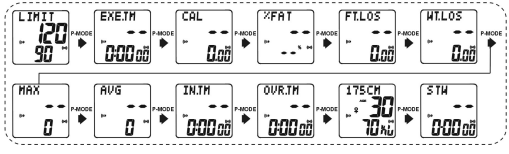


Fig. C) PROCESSI DI IMPOSTAZIONE DATI

1. Premere P.MODE per cambiare l'impostazione della cifra.
2. Premere T.MODE per incrementare il valore di un'unità, tenere premuto per incrementarlo automaticamente.
3. Premere ST/SP per diminuire il valore di un'unità, tenere premuto per diminuirlo automaticamente.
4. Premere SET per completare l'impostazione e uscire.

funzioni di pulsports

※ A seconda del numero del modello acquistato, alcune funzioni non sono disponibili.

Funzioni orologio

1. ***CLOCK:*** mostra ora in formato 12/24, data e giorno della settimana.
2. ***DATE:*** Anno, mese, data, giorno della settimana, 2000-2099.
3. ***COUNTDOWN TIMER:*** Timer per il conto alla rovescia da 99:59:59 a 00:00:00.
4. ***ALARM:*** 3 set di allarmi acustici disponibili.
5. ***CHRONOMETER:*** Cronometro da 00:00:00 a 99:59:59.
6. ***CHIME & Key beep:*** 5 set di allarmi acustici disponibili.Cronometro da 00:00:00 a 99:59:59.Opzione suoneria e toni di tastiera.
7. Retroilluminazione EL.
8. Resistente all'acqua (3 ATM).
9. Indicatore batterie scariche.

Funzioni frequenza cardiaca

1. Visualizza la frequenza cardiaca attuale (HR).
2. ***STOPWATCH:*** da 00:00:00 a 99:59:59 mentre viene rilevata la frequenza cardiaca.
3. ***CAL:*** Sulla base dei dati personali inseriti, calcola le calorie consumate durante l'esercizio (da 0 a 9999.99 Kcal).
4. ***EXE.TIME:*** Calcola il tempo di esercizio mentre la frequenza cardiaca raggiunge il livello inferiore della zona target predefinita.
5. ***WT.LOS:*** Sulla base dei dati personali inseriti, calcola il peso perso durante l'esercizio (da 0 a 9999.99 g). ***(Solo per Opal/Ruby 200).***
6. ***% FAT Loss:*** Calcola la percentuale di grassi persi sulla base del totale di calorie consumate, da ciò si deduce che la perdita di grasso è diversa e dipende dall'intensità della frequenza cardiaca. ***(Solo per Opal/Ruby 200).***
7. ***FT.LOS:*** Sulla base dei dati personali inseriti, calcola i grassi persi durante l'esercizio (da 0 a 9999.99 g). ***(Solo per Opal/Ruby 200).***
8. ***MAX:*** Maximum HR during exercise (40 to 240 bpm).
9. ***IN.TM:*** Tempo di esercizio entro la zona target impostata (da 00:00:00 a 99:59:59).
10. ***OVR.TM:*** Tempo di esercizio al di sopra della zona target (da 00:00:00 a 99:59:59).

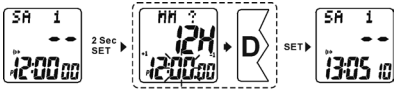
11. ***USER:*** Impostazione dati utente: età (da 5 a 99 anni), peso (da 10 a 199 kg o da 10 a 499 libbre) e sesso. ***(Solo per Opal/Ruby 200).***
12. ***AVG:*** Frequenza cardiaca media sotto sforzo (0 – 240 bpm).

∗ da 40 a 240 bpm (battiti/minuto).

descrizione della funzione orologio

Modalità orologio

1. E' possibile passare alternativamente da un formato 12H ad uno 24H.
2. Attivazione/disattivazione della funzione di suoneria premendo il tasto ST/SP per 2 secondi in questa modalità.
3. ***Impostazione orologio:***
   a). Premere T.MODE per selezionare la modalità "**CLK**" (orologio).
   b). Premere SET per 2 secondi per avviare l'impostazione dell'orologio.
   c). Premere P.MODE per cambiare la cifra impostata.
   d). Premere T.MODE per incrementare il valore di un'unità, tenere premuto per incrementarlo automaticamente.
   e). Premere ST/SP per diminuire il valore di un'unità, tenere premuto per diminuirlo automaticamente.
   f). Premere T.MODE o ST/SP per selezionare la modalità 12H o 24H.
   g). Premere T.MODE o ST/SP per impostare i secondi su "00".
   h). Premere SET per completare l'impostazione e uscire.



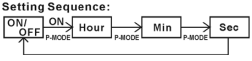
Setting sequence:

Modalità conto alla rovescia

1. Premere ST/SP per avviare/arrestare il conto alla rovescia.
2. Il simbolo "" compare quando parte il conto alla rovescia.
3. Il dispositivo emette un segnale acustico per 10 secondi quando termina il conto alla rovescia, "" lampeggia, sul display LCD compare la scritta OVER (terminato).
4. Interrompere il segnale acustico e ricaricare i dati preimpostati premendo un tasto qualunque.
5. Ricaricare i dati preimpostati in qualunque momento premendo T.MODE.

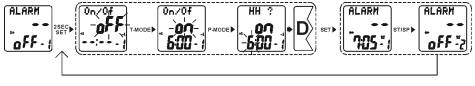
6. L'intervallo massimo per il conto alla rovescia è 99 ore, 59 minuti e 59 secondi.
7. ***Impostazione conto alla rovescia:***
   a). Premere T.MODE per selezionare la modalità "**TIMER**".
   b). Premere SET per 2 secondi per impostare l'orologio.
   c). Premere T.MODE o ST/SP per accendere o spegnere il timer.
   d). Regolare i dati del Timer in base ai **Processi di impostazione dati.**

Setting Sequence:

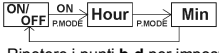


Modalità sveglia

1. Premere ST/SP per modificare la sveglia impostata (da 1 a 3).
2. Dopo l'impostazione della sveglia verrà visualizzato il simbolo "".
3. Premere per 30 finché non si sente la sveglia, il simbolo "" lampeggerà.
4. Interrompere la sveglia premendo un tasto qualunque.
5. Notare il formato dell'ora selezionato: 12H o 24H.
6. ***Impostazione sveglia:***
   a). Premere T.MODE per selezionare la modalità "**ALARM**" (sveglia).
   b). Premere SET per 2 secondi per accedere all'impostazione della sveglia.
   c). Premere T.MODE o ST/SP per accendere o spegnere il timer.
   d). Regolare i dati Allarme in base ai **Processi di impostazione dati**.
   e). Premere ST/SP per accedere all'impostazione della sveglia successiva.



Setting Sequence:

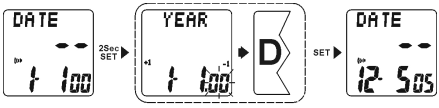


   f). Ripetere i punti **b-d** per impostare l'altro allarme.

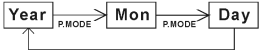
Modalità data

1. Calendario compreso tra il 2000 e il 2099.
2. Il giorno della settimana viene visualizzato automaticamente quando si inserisce la data.
3. ***Impostazione dati:***
   a). Premere T.MODE per selezionare la modalità "**DATE**" (dati).
   b). Premere SET per 2 secondi per accedere all'impostazione dati.

   c). Fare riferimento ai **Processi di impostazione dati** per regolare i dati relativi alla Data.



Setting Sequence:



Modalità cronometro

1. Premere ST/SP per avviare/arrestare il cronometro.
2. Premere T.MODE per 2 secondi per azzerare la data nel cronometro.
3. Il tempo massimo del conto alla rovescia è 99H59M59S.

descrizione della funzione battito cardiaco

1.Avvia / arresta la funzione di misurazione della frequenza cardiaca

1. Premere P.MODE per 2 secondi per avviare la funzione di misurazione della frequenza cardiaca.
2. Quando la funzione è attiva, il display LCD visualizza il segnale "" e "**bpm**".
3. Premere P.MODE per 2 secondi per arrestare la funzione di misurazione della frequenza cardiaca.
4. La funzione si disattiva automaticamente dopo 5 minuti dal momento in cui non riceve più alcun segnale.

2. Avvia / arresta la funzione di registrazione dei dati del battito cardiaco

1. Premere ST/SP per avviare la funzione di misurazione del battito cardiaco.
2. Premere P.MODE per passare alla funzione EXE–TM.
3. Premere ST/SP, il segnale" " posto nell'angolo superiore destro del display diventerà "REC", indicando che la funzione di registrazione dei dati è stata avviata. Arrestare premendo ST/SP, il segnale si trasformerà in " ".

4. Le funzioni AVG, STW, CAL, EXE.TM, WT.LOS, FT.LOS, MAX, IN.TM e OVR.TM sono attive soltanto quando è attiva la funzione di registrazione. ***(WT.LOS e FT.LOS solo per Opal/Ruby 200).***
5. %FAT sono visualizzate automaticamente quando si misura la frequenza cardiaca. Il valore diventa zero quando non si rileva alcun polso. ***(Solo per Opal/Ruby 200).***
6. CAL, WT.LOS, %FAT e FT.LOS vengono calcolate quando la frequenza cardiaca è uguale o superiore a 90 cicli/min.

3. Azzeramento dei dati della frequenza cardiaca registrati

1. Premere P.MODE per passare alla modalità EXE_TM.
2. Premere T.MODE per 2 secondi per annullare la registrazione.

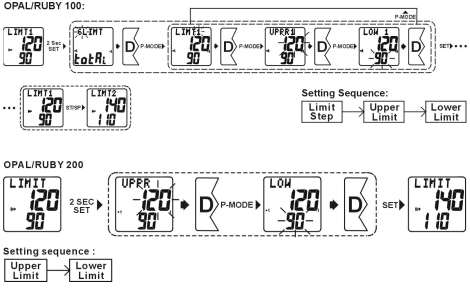
4. Descrizione della visualizzazione della frequenza cardiaca

1. Intensità = frequenza cardiaca attuale / frequenza cardiaca massima.
2. La frequenza cardiaca misurabile è compresa tra 40 e 240 cicli/min.

5. Limite della zona target **(Vedere Fig. D)**

1. Questo valore dipende dalla configurazione della zona target, per ogni frequenza cardiaca sono visualizzati i limite inferiore e superiore.
2. La visualizzazione della frequenza cardiaca è semplice e chiara, è adatta per i principianti.
3. L'intervallo di ogni zona target deve essere superiore a 10 cicli/min.
4. L'intervallo della modalità limite è compreso tra 40 e 240 cicli/min.
5. ***Impostazione del limite della zona target***
   a). Premere P.MODE per passare alla modalità "**Limit**" (limite)
   b). Premere SET per 2 secondi per accedere all'impostazione del limite della zona target
   c). Fare riferimento ai **Processi di impostazione dati** per regolare i dati relativi al limite della zona target.

Fig. D) Impostazione del limite della zona target



6. ***Modalità cronometro*** *STW*

1. Il calcolo del tempo di sforzo è possibile soltanto mentre si rileva la frequenza cardiaca.
2. L'intervallo della registrazione è compreso tra 0H00M00S (0 ore 00 minuti 00 secondi) e 99H59M59S (99 ore 59 minuti 59 secondi).

7. ***Modalità calorie*** *CAL*

1. Calcola le calorie consumate durante l'intera durata dello sforzo.
2. Gli uomini consumano più calorie delle donne a parità di frequenza cardiaca, allo stesso modo la frequenza cardiaca delle donne sarà superiore a quella degli uomini a parità di sforzo.
3. Frequenza cardiaca, sesso, peso e tipo di sforzo influiscono sul consumo calorico.
4. L'unità di misura delle calorie è la Kcal.
5. L'intervallo di misurazione è compreso tra 0 Kcal e 9999.99 Kcal.

8. ***Modalità durata dello sforzo*** *EXE·TM*

1. Calcola e registra la durata dello sforzo mentre la frequenza cardiaca si mantiene sul valore inferiore della zona target configurata.
2. Verrà registrato il tempo totale dello sforzo efficace, compreso il tempo passato all'interno e al di sopra della zona target.
3. La registrazione della durata dello sforzo è compresa tra 00H00H00S e 99H59M59S (0 ore 0 minuti e 0 secondi e 99 ore 59 minuti e 59 secondi).

9. ***Modalità perdita di peso (Solo per Opal/Ruby 200)*** *WT.LOS*

1. Calcola il peso perso durante lo sforzo. (compreso il consumo di carboidrati e di grassi).
2. L'intervallo della perdita di peso è compreso tra 0 e 9999.99 g.

10. ***Modalità percentuale di perdita di peso (Solo per Opal/Ruby 200)*** *%FAT*

1. Consumo calorico derivante dal consumo dei carboidrati e dei grassi: questa funzione è in grado di calcolare la percentuale di calorie di grasso consumate.
2. Quando il corpo non è sotto sforzo, esso trae il 50% dell'energia dai carboidrati e il 50% dai grassi. Tuttavia la maggior parte dell'energia ci viene dal consumo dei carboidrati quando compiamo uno sforzo intenso, perché il corpo ha bisogno di tempo per trasformare il grasso in carburante. Perciò un esercizio intenso non aiuta a perdere grassi.
3. Il consumo di grassi dipende dalla durata e dall'intensità dell'esercizio (o sforzo): più dura l'esercizio, più grasso si consuma.
4. Camminare o fare jogging a lungo aiuta a consumare i grassi.
5. A parità di frequenza cardiaca, i soggetti giovani di sesso maschile consumano una percentuale superiore di grassi.
6. L'intervallo della percentuale di grasso è compreso tra 0 e 70 %.

11. ***Modalità perdita grassi*** *(Solo per Opal/Ruby 200)* ***FT·LOS***

1. Calcola il peso del grasso perso durante lo sforzo.
2. Permette di acquisire l'effettivo peso del grasso perso in seguito allo sforzo. E' un importante valore di riferimento della perdita di peso.
3. La quantità di grasso perso è compreso tra 0 e 9999.99 g.

12. ***Modalità massima*** ***MAX***

1. Monitora e registra la frequenza cardiaca massima durante lo sforzo.
2. L'intervallo della frequenza cardiaca massima è compreso tra 40 e 240 cicli/min.

13. ***Modalità tempo all'interno della zona target*** ***IN·TM***

1. Calcola e registra il tempo dello sforzo all'interno della zona target.
2. L'intervallo è compreso tra 00H00M00S (0 ore 0 minuti e 0 secondi) e 99H59M59S (99 ore 59 minuti e 59 secondi).

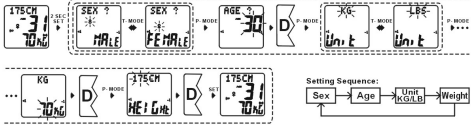
14. ***Modalita tempo fuori dalla zona target*** ***OVR.TM***

1. Calcola e registra il tempo dello sforzo NON compreso nella zona target.
2. L'intervallo è compreso tra 00H00M00S (0 ore 0 minuti e 0 secondi) e 99H59M59S (99 ore 59 minuti e 59 secondi).

15. ***Modalità dati utente (Solo per Opal/Ruby 200)*** ***USER***

1. Inserimento dei dati utenti quali sesso, età, peso e altezza.
2. I dati personali sono riferimenti importanti per calcolare il consumo di calorie.
3. L'età può variare da 5 a 99 anni.
4. **Unità di peso: da 10 a 199 kg**
   da 10 a 499 libbre
6. ***Impostazione dati utente:***
   a). remere P.MODE per selezionare la modalità "**USER**" (utente).
   b). Premere SET per 2 secondi per accedere all'impostazione dati utente.
   c). Premere P.MODE per cambiare la modalità di impostazione.
   d). Premere T.MODE o ST/SP per impostare il proprio sesso: maschio o femmina.
   e). Premere T.MODE o ST/SP per cambiare unità di peso: kg o libbre.
   f). Fare riferimento ai **Processi di impostazione dati** per regolare i dati Utente. **(Vedere Fig. E)**

Fig. E) Impostazione dati utente



16. ***Modalità media*** ***AVG***

1. Calcolo della frequenza cardiaca media da sforzo. A seconda del valore calcolato possiamo sapere se la condizione cardiopolmonare è migliorata eseguendo uno sforzo della stessa intensità.
2. La frequenza media è compresa tra 40 e 240 cicli/min.

precauzioni

1. Prendersi cura della propria cinghia toracica. Lavare la cinghia toracica insaponandola, quindi risciacquarla con acqua. Lasciare asciugare naturalmente la cinghia toracica, evitando di sottoporla ad un ambiente ad alta temperatura o di toccare acidi corrosivi e forti oppure materiale alcalino.
2. Bagnando la pelle che deve entrare a contatto con l'area conduttiva della cinghia toracica si migliora la conduzione e si ottiene un segnale più stabile.
3. Le condizioni fisiche dell'individuo possono influenzare l'intensità del segnale misurato.
4. Evitare di utilizzare il monitor frequenza cardiaca vicino ai tram, alle fermate del tram, ai trasformatori, alle sottostazioni elettriche e alle linee di distribuzione ad alta tensione ecc., perché gli ambienti ad alta tensione e con forti campi magnetici influenzano i segnali radio.
5. Benché la resistenza all'acqua approvata di questo orologio sia 30 metri, non premere nessun pulsante dell'orologio sott'acqua. Questo orologio non è stato progettato per le immersioni.
6. La batteria dura 1 anno, con un utilizzo giornaliero di 2 ore. Cambiare la batteria presso un'orologeria, non cercare di smontare l'orologio da soli.

specifiche

Trasmettitore battiti OPAL/RUBY 100/200:

- Tipo di batterie: CR2032
- Durata batterie: 1300 ore in media.
  (È possibile cambiare la batteria da soli).
- Temperatura di esercizio: -10°C~50°C

Ricevitore battiti da polso OPAL/RUBY 100/200:

- Tipo di batterie: CR2025
- Durata batterie: Circa 1 anno.
- Temperatura di esercizio: -10°C~50°C
- Resistenza all'acqua: 3 ATM

GUIDA UTENTE

Aiuto amichevole per gli esercizi – Monitor frequenza cardiaca Pulsports

Grazie per aver deciso di scegliere Pulsports: monitor multifunzionale di misurazione della frequenza cardiaca. Pulsports è un assistente indispensabile per il principiante o per chi si esercita regolarmente, perfino per l'atleta professionista.

Le funzioni di Pulsports comprendono la misurazione professionale del polso e la registrazione dei dati, oltre a quelle di un normale orologio. Potete indossare Pulsports nella vita quotidiana e durante gli esercizi.

Per salvaguardare la vostra sicurezza, usate Pulsports seguendo le istruzioni del medico o dell'allenatore, se siete in una delle seguenti situazioni:

1. Soffrite di malattie cardiopolmonari
2. Soffrite di obesità
3. Non vi siete esercitati per un lungo periodo di tempo

Pulsports-100/200

leggere i seguenti messaggi prima di utilizzare pulsports

Correlazione tra metabolismo di base e frequenza cardiaca

Il corpo umano ha bisogno di acqua, aria, luce solare e cibo per poter continuare a vivere. Acqua, vitamine, fibre, carboidrati, proteine e grassi sono gli elementi principali del cibo. I tre elementi più importanti (carboidrati, proteine e grassi) forniscono energia al corpo bruciando ossigeno. Normalmente, 1 litro di ossigeno fornisce 5 Kcal. L'ossigeno bruciato è proporzionale all'energia generata.

Perciò quando il corpo necessita di più ossigeno da bruciare, la frequenza del respiro e del battito cardiaco aumenta per fornire una maggiore quantità di ossigeno.

Fabbisogno energetico di base
E_{Totale} =metabolismo di base + consumo energetico -- Formula (1)
VO_2 =1 MET + O_2 -- Formula (2)

1. metab olismo di base:

L'energia viene consumata anche stando seduti tranquillamente; il consumo di ossigeno è di circa 3,5 ml/minuto/kg. Questo valore è chiamato **MET** (equivalente metabolico). La quantità minima di energia per sostenere le operazioni giornaliere del corpo è chiamata metabolismo di base.

Metabolismo di base (O_2) = 1 MET = 3.5 ml O_2/minuto/kg
O_2 = 3.5 ml x 60 x 24 / kg / giorno = 5.04 l/kg/giorno
Kcal = 5.04 x 5 Kcal/kg/giorno = 25.2 Kcal/kg/giorno (1 l O_2 = 5 Kcal)

Per esempio, il metabolismo di base di un uomo di 70 kg di peso è 1764 Kcal/giorno. (25.2 x 70)

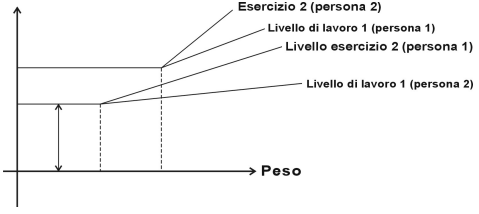
2. Consumo energetico durante il lavoro o sotto sforzo

Il corpo ha bisogno di energia per lavorare o fare esercizio. Solo il 22-25% (23%) dell'energia generata è utile, cioè quando il corpo genera 1 Kcal di energia, ne consuma 4-5 Kcal. Ciò significa che circa il 75~80% dell'energia si trasforma in calore, il quale viene rilasciato dalla traspirazione.

Pulsports-100/200

3. Misurazione del massimo apporto di ossigeno (VO_2_max) e della frequenza cardiaca massima

In base alle formule (1) e (2), l'energia necessaria al corpo, l'apporto di ossigeno, il peso e il carico di lavoro/esercizio sono proporzionali, come illustrato dal seguente grafico:



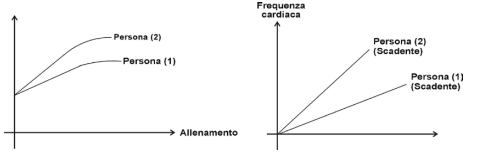
In base alla formula (2), l'aumento del lavoro/esercizio provoca l'aumento proporzionale dell'energia prodotta e del VO_2. Ma l'energia prodotta dal corpo è limitata perché i polmoni e il cuore non possono funzionare illimitatamente. Perciò le condizioni fisiche sono determinate dall'apporto massimo di ossigeno, cioè chi ha un valore superiore di apporto massimo di ossigeno, ha anche la condizione fisica migliore. E' possibile misurare con precisione il valore VO_2_max in laboratorio, inoltre è anche possibile misurare la frequenza cardiaca massima (HRM_max).

4. Stima della frequenza cardiaca massima

Utilizzando la formula dell'**ACSM** (American Collage of Sports Medicine), la frequenza cardiaca massima può essere stimata nel seguente modo: HRM_max (BPM, battiti al minuto) = 220 – età.

Questa formula per calcolare la frequenza cardiaca massima è solo di riferimento, in realtà tale valore è influenzato dal peso, dalle condizioni fisiche e dallo stile di vita, a parità di età. La tolleranza è di circa 10-12 BPM.

5. Sport e sistema cardiovascolare



Possiamo migliorare la forza del muscolo e anche la condizione cardiopolmonare esercitandoci in modo corretto. Possiamo osservare il miglioramento della condizione cardiopolmonare dalla frequenza cardiaca, la quale diminuisce mentre ci esercitiamo alla stessa intensità. Poiché l'aumento della capacità vitale trasporta una maggiore quantità di flusso sanguigno e di ossigeno per ogni sistole rispetto a prima, anche la muscolatura scheletrica riceve più ossigeno. Questo risultato può essere verificato se si usa Pulsports come guida nell'esercizio. Si può anche scoprire che il tempo di recupero diminuisce man mano che la condizione cardiopolmonare migliora.

Secondo le statistiche relative ai cardiopatici che svolgono diversi lavori in Giappone, la probabilità di avere disturbi cardiaci è doppia per l'impiegato che per l'operaio, mentre chi vive in città è 1.43 volte più soggetto a tali disturbi rispetto a chi vive in campagna. Perciò ora sappiamo che l'esercizio migliora in effetti la nostra condizione fisica e previene i disturbi cardiopolmonari.

Quattro fondamenti dell'esercizio

- 1. Intensità
- 2. Durata
- 3. Frequenza
- 4. Modalità dell'esercizio

Ecco una succinta interpretazione dei diversi scopi dell'esercizio:

1. <u>Intensità dell'esercizio:</u>

Normalmente l'intensità dell'esercizio si misura in due modi:

(a). Intensità relativa dell'esercizio (%HRR): Per prima cosa occorre misurare la frequenza cardiaca a riposo (HR–rest). Potete registrare la frequenza cardiaca di 5 giorni consecutivi, solitamente al mattino appena svegli, prima di alzarsi, quindi calcolare la media dei 5 valori. È anche possibile misurare la frequenza cardiaca a riposo almeno 2 ore e mezza dopo i pasti, dopo essere rimasti seduti per 3-5 minuti prima di misurarla. Secondo l'equazione della frequenza cardiaca massima dell'ACSM (American College of Sports Medicine): HR_max (frequenza cardiaca massima) (unità di misura = BPM: battiti al minuto) = 220 – età. Per esempio, la frequenza cardiaca massima (HR–max) di un giovane di 20 anni è 220-20=200 BPM.

Perciò l'intensità relativa dell'esercizio (%HRR) = (attuale frequenza cardiaca – HR–rest) / (HR–max– HR_rest) × 100%

Pulsports-100/200

(b). A Intensità assoluta dell'esercizio (%HR) = attuale frequenza cardiaca / HR–max × 100%.

Anche se registrare l'intensità relativa dell'esercizio (%HRR) permette di monitorare accuratamente la vostra condizione fisica, è scomodo misurare la frequenza cardiaca a riposo (HR–rest) periodicamente, perciò la maggior parte dei monitor per la frequenza cardiaca calcola la frequenza cardiaca dell'intensità assoluta dell'esercizio (%HR). Per evitare qualunque equivoco e fastidio per l'utente, Pulsports utilizza anche l'intensità assoluta di esercizio, così come altri produttori.

L'equazione sopra descritta per misurare la frequenza cardiaca è approssimativa e adatta solo agli adulti. In alcuni casi le persone della stessa età hanno frequenze cardiache massime diverse, la tolleranza è compresa tra circa 10 e 12 bpm. Coloro che hanno bisogno di misurare con precisione la frequenza cardiaca massima sono spesso affetti da disturbi cardiopolmonari, obesi o non si sono esercitati per un certo periodo di tempo. La frequenza cardiaca sotto sforzo più sicura per un uomo in salute è pari a circa il 90% di quella massima, una persona più anziana, obesa e in condizioni fisiche peggiori DEVE diminuirla fino ad una zona sicura di frequenza cardiaca.

(c). Secondo **l'ACSM**, per quanto rig uarda l'intensità dell'esercizio, esistono i seguenti livelli:

%	HR_intensity
<35	Leggerissima
<35-54	Leggera
<55-69	Moderata
<70-89	Faticosa
>90	Faticosissima
100	Massima

(d). Grazie al monitor Pulsport è possibile conoscere la propria frequenza cardiaca, l'intensità della frequenza cardiaca e il consumo calorico all'ora durante gli esercizi.

2. & 3. <u>Durata e frequenza dell'esercizio:</u>

Per esercizi con diversi scopi, ecco degli esempi della loro durata e frequenza:

(a). Per iniziare ad esercitarsi:

Settimana	Frequenza (volte/settimana)	Durata (minuti)	Intensità
1-2	3	15-20	Moderata
1-2	3-4	20-30	Moderata

(b). Per perdere peso:

Settimana	Frequenza (volte/settimana)	Durata (minuti)	Intensità
3-5	3-5	30-45	Leggera
3-5	3-5	45-60	Moderata
3-5	3-5	90-120	Moderata

(c). Per migliorare la condizione cardiopolmonare e fisica:

Settimana	Frequenza (volte/settimana)	Durata (minuti)	Intensità
3-5	3-4	20-30	Moderata
3-5	3-5	30-45	Faticosa

(d). Per mantenere la condizione cardiopolmonare e fisica:

Settimana	Frequenza (volte/settimana)	Durata (minuti)	Intensità
---	3-5	30-45	Faticosa

(e). E' possibile utilizzare il monitor Pulsports per registrare il tempo di esercizio, il tempo di esercizio efficace e il tempo di esercizio entro la zona target.

4. <u>Modalità dell'esercizio</u>

Per quanto riguarda i diversi scopi dell'esercizio, per perdere peso suggeriamo di fare jogging o lunghe camminate. Per migliorare il sistema cardiovascolare, nuotare o fare jogging. Per la propria sicurezza, chiedere consiglio ad un medico o ad un istruttore.

Pulsports-100/200

Fare sport e perdere peso

Un apporto equilibrato di cibo è importante quando si perde peso; l'esercizio può accelerare il consumo delle calorie che ingeriamo. Se fate esercizio per 1 ora al giorno, ma non vi limitate nel cibo, non riuscirete a controllare il peso corporeo. È facile assumere calorie con un hamburger o una bottiglia di birra: non riuscirete a controllare il peso se non riuscite a bilanciare l'apporto e il consumo di calorie. Un'assunzione sana di cibo corrisponde a 15-20% di proteine, 20-30% di grassi e 50-60% di carboidrati. Inoltre è necessaria una quantità sufficiente di vitamine e sali minerali. Potete consumare i grassi con una dieta, ma intanto gli acidi grassi generati in tal modo possono nuocere al vostro organismo. Il fabbisogno di un uomo è di almeno 2000-3000 Kcal al giorno: tale valore cambia a seconda delle diverse esigenze di ognuno. Suggeriamo di chiedere al vostro dietologo quante calorie vi servono al giorno e che tipo di cibo è meglio per voi.

Presumiamo che abbiate già controllato i pasti, ora vi presentiamo le funzioni di Pulsports, che vi possono aiutare a raggiungere il vostro obiettivo: perdere peso.

1). Calcolare l'energia

Calcolo delle calorie

Per trovare il consumo di calorie, possiamo usare l'equazione fisica $W = F \times S \times \eta$. "W" significa l'effettivo lavoro svolto, il segno "η" indica il tasso di efficienza meccanica del corpo, e l'intervallo è compreso tra il 22 e il 25%. Con tale equazione possiamo ottenere questo risultato: se W è pari a 1000 Kcal e il tasso di efficienza meccanica del corpo è di circa 1000/0,25 - 1000/0,22, parliamo di un consumo di 4000 – 4500 Kcal; se si sottrae il lavoro effettivo di 1000 Kcal, allora si consumano in realtà 3000-3500 Kcal.

Il consumo di energia nel lavoro quotidiano:

Attività	Durata	Maschio	Femmina
Sonno	8 ore	460 Kcal	350 Kcal
Mangiare	1 ore	90 Kcal	70 Kcal
Guidare	0.5 ore	50 Kcal	35 Kcal
Stare in piedi	1 ora	125 Kcal	95 Kcal
Lavoro di ufficio	6 ore	620 Kcal	465 Kcal
Cucinare	1.5 ore	245 Kcal	180 Kcal
Fare la doccia	0.2 ore	70 Kcal	50 Kcal
Sonno	8 ore	80 Kcal	60 Kcal

- Potete calcolare quante Kcal vi servono per il vostro lavoro quotidiano mediante la tabella riportata qui sopra.

2). Peso corporeo ideale

Per calcolare il peso corporeo ideale è necessaria un'equazione molto diversa, di solito utilizziamo l'equazione di ACSM, che usa il BMI (indice di massa corporea) come valore di riferimento per il peso corporeo ideale.

BMI = peso (kg) / altezza al quadrato (m^2)

- ※ Il valore ideale del BMI per l'uomo è 22
- ※ Il valore ideale del BMI per la donna è 21

Normalmente, uno scarto del ±10% dal valore ideale può essere considerato il peso ideale, perciò un BMI idoneo per l'uomo è pari a 19.8 – 24.2 e per la donna è pari a 18.9 – 23.1.

Un modo semplice per calcolare il peso corporeo ideale è il seguente:

Maschio: altezza al quadrato (m^2) × 22
Femmina: altezza al quadrato (m^2) × 21

***Per esempio,** il peso ideale di un maschio di 175 cm di altezza è 67 kg (1.752 x 22) e il peso idoneo è 60.3 – 73.7 kg (±10% del peso ideale).*

3). Il modo corretto di perdere peso

(a). Frequenza cardiaca e consumo calorico:

Il corpo genera energia bruciando combustibili come i carboidrati e i grassi, in questo processo il sistema cardiovascolare fornisce ossigeno ai muscoli scheletrici. Se tali muscoli hanno bisogno di molto ossigeno, i combustibili bruciano più rapidamente. Possiamo allenare il sistema cardiovascolare e i muscoli scheletrici facendo esercizio. Consigliamo di allenarsi per 20 minuti al giorno per almeno 3-5 giorni alla settimana. Se si desidera perdere peso, si consiglia di allenarsi per 30 minuti al giorno. Il consumo di grassi dipende dalla durata e dall'intensità dell'esercizio (o sforzo): più dura l'esercizio, più grasso si consuma. E' necessario eseguire il riscaldamento e il defaticamento. Eseguire sempre un riscaldamento e un defaticamento lenti, inoltre fare stretching per almeno 5 – 10 minuti per evitare lesioni di tipo atletico. 30 minuti di allenamento più riscaldamento e defaticamento (da 10 a 20 minuti) fanno circa 50 minuti di esercizio in media. Se non si ha abbastanza tempo o non si riesce a sopportare 50-60 minuti di esercizio in una sola volta, è anche possibile fare 30 minuti di esercizi due volte al giorno. Il corpo continua a bruciare grassi fino a 30 minuti dopo l'esercizio: ciò significa che brucia più calorie.

Pulsports-100/200

(b). Il principio alla base della perdita e del mantenimento del peso:

(b-1). Mantenere il peso con l'esercizio
Capacità di esercizio giornaliero = calorie assunte giornalmente — metabolismo di base — consumo energetico giornaliero da lavoro.

(b-2). Perdere peso con l'esercizio
Capacità di esercizio giornaliero > calorie assunte giornalmente — metabolismo di base — consumo energetico giornaliero da lavoro

- Il grasso in eccesso viene consumato nel modo seguente.

(c). Perdere peso in modo corretto

Un esercizio regolare e intenso può aiutare a consumare le calorie in eccesso, tuttavia sarebbe consigliabile preparare un piano di perdita del peso. Dovete avere un piano che garantisca la durata dell'esercizio. Come valore di riferimento consigliamo di adottare fasi di 6 mesi, di mantenere il consumo giornaliero sulle 300-500 Kcal e di perdere 0.5 kg di peso alla settimana. Non perdere oltre il 10% di peso per ogni fase: ciò potrebbe risultare nocivo per il corpo.

4). Controllare il peso usando Pulsports

Per calcolare il consumo di calorie e perdere peso, Pulsports ha progettato funzioni speciali per aiutarvi.

a). ***K–cal:*** calcola il consumo calorico per esercizio.
b). ***T–CAL:*** registra le calorie consumate in una settimana o in un mese.
c). ***WT–LOS:*** calcola il peso perso per esercizio, compresa l'acqua, i carboidrati e i grassi.
d). ***%Fat Loss:*** calcola la percentuale di grassi persi sulla base del totale di calorie consumate: da ciò si deduce che la perdita di grasso cambia a seconda dell'intensità della frequenza cardiaca.
e). ***FT–LOS:*** calcola i grassi consumati per esercizio (sottraendo il 20% di acqua contenuta nei grassi), Pulsports visualizza l'effettivo peso dei grassi persi.
f). ***CAL/H:*** Consumo calorico all'ora. Aumentando o diminuendo l'intensità della frequenza cardiaca, è possibile controllare il consumo calorico target.

Per esempio: una donna di 25 anni con un peso di 50 kg, che si esercita ad un livello di intensità leggera.

Consumo calorico all'ora: 210 Kcal (4.2 × 50) - 255 Kcal (5.1 × 50).

Maschio

Intensità / Età	Leggerissima	Leggera	Moderata	Faticosa	Faticosissima
	59~65%	66~72%	73~79%	80~87%	88~94%
20~29	5.1~6.3	6.6~7.5	7.8~8.7	9.0~10.2	10.5~11.7
30~39	4.8~6.0	6.3~7.2	7.5~8.4	8.7~9.6	9.9~11.1
40~49	4.5~5.7	5.7~6.6	6.9~7.8	8.1~9.0	9.3~10.2
50~59	4.2~5.1	5.4~6.0	6.3~7.2	7.5~8.1	8.4~9.6
60+	3.9~4.5	4.8~5.4	5.7~6.6	6.9~7.5	7.8~8.7

Femmina

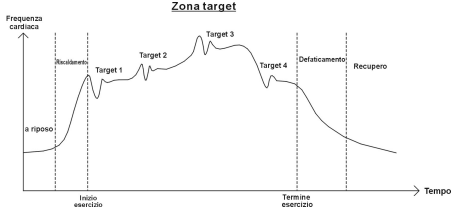
Intensità / Età	Leggerissima	Leggera	Moderata	Faticosa	Faticosissima
	59~65%	66~72%	73~79%	80~87%	88~94%
20~29	4.2~5.1	5.4~6.0	6.3~7.2	7.5~8.1	8.4~9.6
30~39	4.2~4.8	5.1~6.0	6.3~6.9	7.2~7.8	8.1~9.3
40~49	3.9~4.5	4.8~5.4	5.7~6.3	6.6~7.2	7.5~8.4
50~59	3.3~3.9	4.2~4.8	5.1~5.7	6.0~6.6	6.9~7.5
60+	3.0~3.6	3.9~4.5	4.8~5.4	5.7~6.3	6.3~6.9

- Le funzioni sopra descritte sono disponibili soltanto mentre la frequenza cardiaca è al di sopra dei 90 pbm.
- I valori calcolati sopra dipendono dai dati personali inseriti e dalla frequenza cardiaca.
- Le calorie consumate calcolate e registrate derivano dall'intero processo di esercizio, non dall'esercizio in sé.
- Tutte le funzioni relative all'equazione e al valore trovato si basano sulla modalità "esercizio di carico del corpo", per esempio: camminare e fare jogging. La frequenza cardiaca non sarà stabile all'inizio dell'esercizio, perciò il calcolo delle calorie consumate darà un valore errato; il valore corretto sarà ottenuto dopo il riscaldamento.

Funzioni speciali di Pulsports – Zona target programmabile

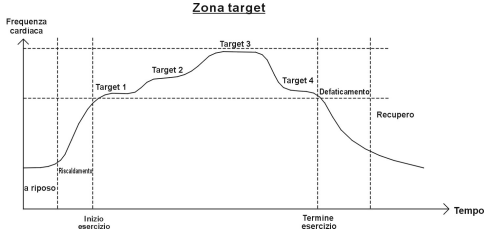
Il processo ragionevole/corretto dell'esecuzione degli esercizi è raffigurato nel seguente grafico, comprendente tre parti principali:

1. ***Riscaldamento:*** per evitare lesioni, consigliamo fortemente di fare sempre un riscaldamento lento e un po' di stretching per almeno 5-10 minuti, ogni volta che si inizia a fare esercizio.
2. ***Zona target :*** per ottenere risultati, mantenere l'intensità predefinita per esercizi di diverso genere per almeno 20 minuti.
3. ***Defaticamento:*** è importante quanto il riscaldamento. Il nostro corpo ha bisogno di tempo per recuperare nel passaggio dallo stato di sforzo a quello di riposo. Perciò 5-10 minuti di defaticamento dopo l'esercizio possono è essere sufficienti a prevenire lesioni atletiche.



Un esercizio corretto ha bisogno di almeno 5-10 minuti di riscaldamento. Anche ogni cambiamento di zona target ha bisogno di 3-5 minuti per raggiungere lo stato stabile. L'allarme zona target si attiva durante questo periodo, non fateci caso. Dal momento che il corpo deve adattarsi all'intensità della frequenza cardiaca, non lasciatevi influenzare dal segnale acustico per il ritmo dell'esercizio. In caso contrario il grafico dell'esercizio sarà simile a quello qui sotto. Vi stancherete più facilmente e ciò si ripercuoterà sul risultato dell'esercizio stesso.

Pulsports-100/200



Opal/Ruby-100 è dotato di 6 zone target e Opal/Ruby-200 è dotato di una zona target.

Per l'esercizio successivo, non è necessario interrompere e azzerare la zona target, quando si utilizza Opal-Ruby-100 durante gli esercizi. Le funzioni speciali sono.

Cambiare a mano. Le zone target 1-6 possono essere preimpostate prima dell'esercizio. È possibile cambiare zona target premendo il tasto ST/SP.